

НИУ ВШЭ

Факультет компьютерных наук

Программная инженерия

Вариант 17. Задача инвентаризации по книгам

Поляков Лев Алексеевич, БПИ199

## 1. Описание задачи

17. Задача об инвентаризации по книгам. После нового года в библиотеке университета обнаружилась пропажа каталога. После поиска и наказания, виноватых ректор дал указание восстановить каталог силами студентов. Фонд библиотека представляет собой прямоугольное помещение, в котором находится  $M$  рядов по  $N$  шкафов по  $K$  книг в каждом шкафу. Требуется создать многопоточное приложение, составляющее каталог. При решении задачи использовать метод «портфель задач», причем в качестве отдельной задачи задается внесение в каталог записи об отдельной книге.

## 2. Описание используемой модели

Как и в прошлом задании здесь используется модель вычисления “портфель задач”. Так как OpenMP основан на директивах компилятора, то нельзя явно создать поток выполнения и управлять им. Однако в модели “портфель задач” нам не нужно выделять конкретные потоки, а важно чтобы их было  $n$ -ное количество, и чтобы они были равносильны. OpenMP сам умеет распределять по потокам нужные куски кода. Например это делает `#pragma omp parallel for`. Таким образом в программе всю необходимую для обработки информацию мы можем засунуть в цикл и перед этим объявить прагму, указав нужное число потоков. Стоит заметить, что не имеет смысла ставить число потоков большее чем число локальных ядер процессора. Никакого эффекта это не попросту не даст. OpenMP позволяет создавать mutex-ы, но можно обойтись и критическими секциями `#pragma omp critical`.

### 3. Источники информации

<https://pro-prof.com/forums/topic/parallel-programming-paradigms>

<https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/au-aix-openmp-framework/index.html>